

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05120985 A**

(43) Date of publication of application: **18 . 05 . 93**

(51) Int. Cl

**H01H 85/17**  
**H01H 85/048**

(21) Application number: **03284548**

(71) Applicant: **ROHM CO LTD**

(22) Date of filing: **30 . 10 . 91**

(72) Inventor: **YABE FUMIO**

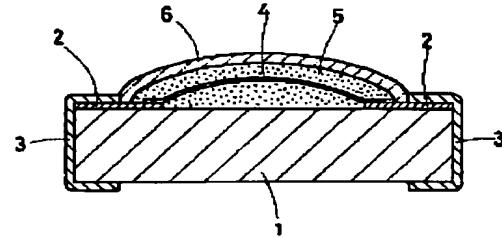
(54) FUSE

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a fuse, which has a high reliability and which is manufactured at a low cost easily, by connecting conductor parts of both ends of an insulating substrate at a fuse part coated with JCR coat, and molding the surface with resin to form external electrodes on both end surfaces.

**CONSTITUTION:** Pats (conductor parts) 2 are printed on both ends of the top surface of an insulating substrate 1 made of ceramics or the like, and a fuse part 4 is formed between both the pats 2 by wedge bond of aluminium wire or patterning of conductor. Masking is performed to the fuse part 4, and JCR coat is coated for printing on the mask to cover the mask. Overcoat printing is performed to the external surface of the JCR coat part 5 to form a resin mold part 6. Next, both end surfaces of the insulating substrate 1 are coated with external electrodes 3, of which tips contact to the pats 2, and plating is performed to the surface of the external electrodes 3. The work is the simple printing, and the reliability and the productivity are improved, and lead frame is eliminated to improve the yield of the package resin.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-120985

(43)公開日 平成5年(1993)5月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 01 H 85/17  
85/048

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7250-5G

H 01 H 85/ 16

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-284548

(22)出願日 平成3年(1991)10月30日

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 矢部 文夫

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

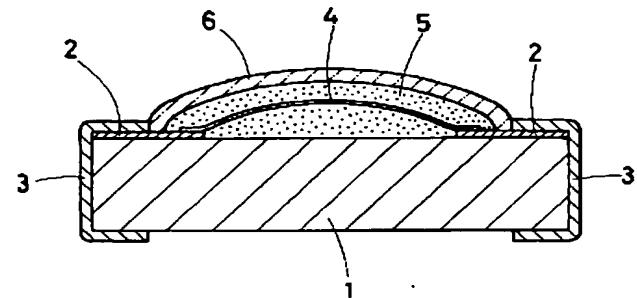
(74)代理人 弁理士 中村 茂信

(54)【発明の名称】 ヒューズ

(57)【要約】

【目的】 信頼性が高くローコストで、且つ製造容易なヒューズを提供することを目的とする。

【構成】 絶縁基板1と、この絶縁基板1上の両端部に設けられヒューズ部4を介して接続された導体部2と、ヒューズ部4に対し包囲状に印刷形成されたJ C Rコート部5と、このJ C Rコート部5の表面に形成された樹脂モールド部6と、絶縁基板1の両端面に設けられ先端部が上記導体部2に接続する外部電極3とから成ることを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁基板と、この絶縁基板上の両端部に設けられヒューズ部を介して接続された導体部と、ヒューズ部に対し包囲状に印刷形成されたJCRコート部と、このJCRコート部の表面に形成された樹脂モールド部と、絶縁基板の両端面に設けられ先端部が上記導体部に接続する外部電極とから成るヒューズ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ヒューズに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図6は、従来のヒューズを示す説明図、図7は側面図である。このヒューズは、タイバー付きリードフレーム61の2端子間に金線等のヒューズ線62をワイヤボンディングし、このヒューズ線62に対応してJCRコート部63を包囲状に設け、JCRコート63の表面に樹脂モールド64して成形している。そして、リードフレーム61の下部はタイバー61aから切り離されて製品化される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記、ヒューズは、リードフレーム間にヒューズ線をワイヤボンディングし、ヒューズ線に対応してJCRコートを塗布しヒューズ線を包囲している。この塗布作業は、ヒューズ線の上下が空間であるため、極めて困難な作業となる許かりでなく、JCRコートの信頼性（ヒューズ性能）が低くなる。また、タイバー付きリードフレームが不可欠であり、製造コストが高くつく等の不利があった。

【0004】 この発明では、以上のような課題を解消させ、信頼性が高くローコストで製造容易なヒューズを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】 この目的を達成させるために、この発明のヒューズでは、次のような構成としている。ヒューズは、絶縁基板と、この絶縁基板上の両端部に設けられヒューズ部を介して接続された導体部と、ヒューズ部に対し包囲状に印刷形成されたJCRコート部と、このJCRコート部の表面に形成された樹脂モールド部と、絶縁基板の両端面に設けられ先端部が上記導体部に接続する外部電極とから成ることを特徴としている。

【0006】 このような構成を有するヒューズでは、セラミック基板の上面両端部に、パッド部（導体部）が印刷され、この両パッド部間にヒューズ部が連続状に形成される。ヒューズ部は、例えばアルミ線のウェッジボンド或いは導体のパターニングで形成される。そして、このヒューズ部に対応してマスクをかけてJCRコートを塗布印刷し、ヒューズ部をJCRコートで包囲（被覆）する。更に、このJCRコート部の外表面にオーバーコート印刷を施し、樹脂モールド部を形成する。この後、

アルミナセラミック基板の両端面に、先端がパッド部上に接面する外部電極を塗布形成し、この電極表面をメッキ処理して成形される。

【0007】 従って、アルミナセラミック基板上で、マスクによりヒューズ部を包囲するJCRコート塗布処理を行うため、作業が簡単な印刷処理で済み、信頼性及び生産性が工場する。また、リードフレームが不要であり、パッケージ樹脂の歩留りも向上する。

## 【0008】

【実施例】 図1は、この発明に係るヒューズの具体的な一実施例を示す断面図である。

【0009】 ヒューズは、絶縁基板1と、この絶縁基板1上の両端部に設けられヒューズ部4を介して接続された導体部2、2と、ヒューズ部4に対し包囲状に形成されたJCRコート部5と、このJCRコート部5の表面に形成された樹脂モールド部6と、絶縁基板1の両端面に設けられ先端部が導体部2に接続する外部電極3とから成る。

【0010】 図3は、実施例ヒューズの製造工程を示す説明図である。まずステップ1（ST1）では、パッド印刷が実行される。つまり、図5で示すように、大きなアルミナ基板10が用意され、このアルミナ基板10にはそれぞれ一定間隔を開いて縦横方向へ複数のブレーク線11が設けられ、単一のヒューズに対応する面積が区画形成してある。この各区画面積の両端部、つまり縦状ブレーク線11に跨がって導体パッド2が印刷形成される。次に、ステップ2では、対応する導体パッド2、2間にそれぞれA1（アルミ）線をウェッジボンドし、ヒューズ部4を形成する。このワイヤリングは、アルミ線の立ち上がり高さを低く設定してワイヤボンディングされる（図2参照）。そして、ステップ3において、JCR印刷を施す。JCR印刷は、ヒューズ部4に対応して上方からマスクをかけ、ヒューズ部4に対しJCRを塗布して、ヒューズ部4をJCRコート5で包囲する（被覆する）。この後、ステップ4でオーバーコート印刷を行う。つまり、JCRコート部5の表面に樹脂を塗布印刷し、JCRコート部5を樹脂モールド部6で被覆する。このオーバーコート印刷処理が終了した後、絶縁基板10を縦状ブレーク線11に沿って切断し、短冊状とする（1次ブレーク）。そして、図1で示すように、ST5で電極塗布処理を実行する。電極処理は、短尺状絶縁基板の両端面及び導体パッド部2上に、銀バラジウムを塗布することで、外部電極3を形成する。更に、ST6で、外部電極3にメッキ処理を施した後、短尺状絶縁基板の横状ブレーク線11にそって切断し、単一のヒューズを得る（図1及び図2参照）。そして、単一ヒューズの導通状態（ヒューズ機能）を測定した後（ステップ7）、各单一ヒューズを長尺な接着テープ上に接着し（ステップ8）、製品化する。

【0011】 図4は、ヒューズの他の実施例を示す斜視

図である。先の実施例のヒューズでは、アルミ線をウェッジボンドしてヒューズ部4を形成した例を示したが、この実施例では導体パッド2を形成する時、同時にヒューズ部4をバターニング形成している。この実施例の場合、ワイヤボンディング処理が不要となり、一層簡易な製造工程でヒューズを形成し得る。

【0012】このような構成を有するヒューズでは、アルミナ基板1上で、マスクによりヒューズ部4を包囲するJ C Rコート5塗布処理を行うため、作業が簡単な印刷処理で済み、製造工程が少なく簡易で、且つ製品の信頼性及び生産性が向上する。また、リードフレームが不要であり、パッケージ樹脂の歩留りも向上する。

#### 【0013】

【発明の効果】この発明では、以上のように、絶縁基板上の両端部に設けられた導体部をヒューズ部で接続させ、このヒューズ部に対しJ C Rコート部を包囲状に印刷形成し、J C Rコート部の表面を樹脂モールドすると共に、絶縁基板の両端面に先端部が導体部に接続する外部電極を形成することとしたから、印刷処理されるJ C Rコート形成が簡単且つ正確に形成でき、製品信頼性及び生産性が向上する。また、ボディがセラミックスであ

るため熱ストレス等に対する信頼性が一層向上する。更に、従来のようにリードフレームが不要であり、製品原価が低減し得ると共に、パッケージ樹脂の歩留りが向上する等、発明目的を達成した優れた効果を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例ヒューズを示す断面図である。

【図2】実施例ヒューズを示す斜視図である。

【図3】実施例ヒューズの製造工程を示す説明図である。

【図4】ヒューズの他の実施例を示す斜視図である。

【図5】実施例ヒューズの製造工程の1段階を示す説明図である。

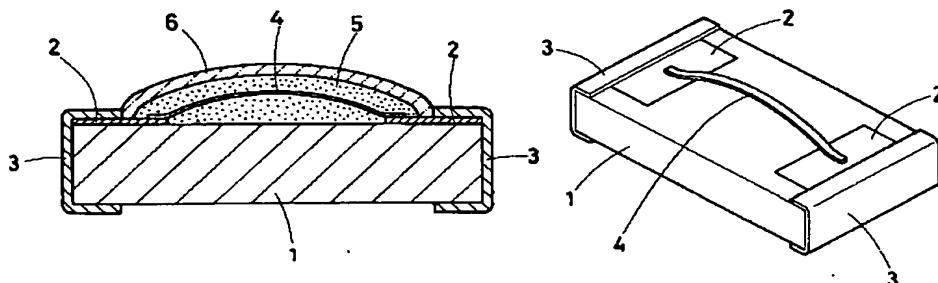
【図6】従来のヒューズを示す説明図である。

【図7】従来のヒューズを示す側面図である。

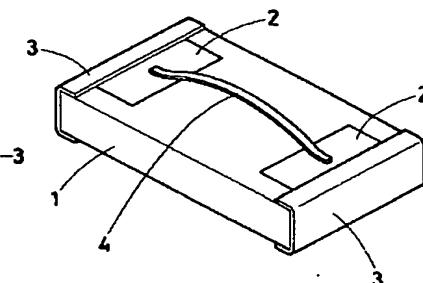
#### 【符号の説明】

1	絶縁性基板
2	導体パッド部
3	外部電極
4	ヒューズ部
5	J C Rコート部
6	樹脂モールド部

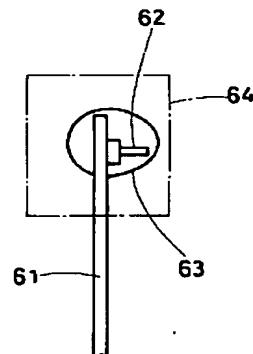
【図1】



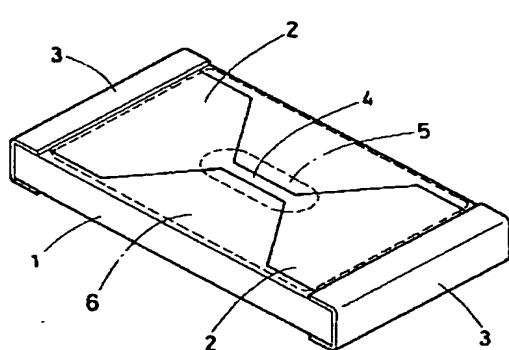
【図2】



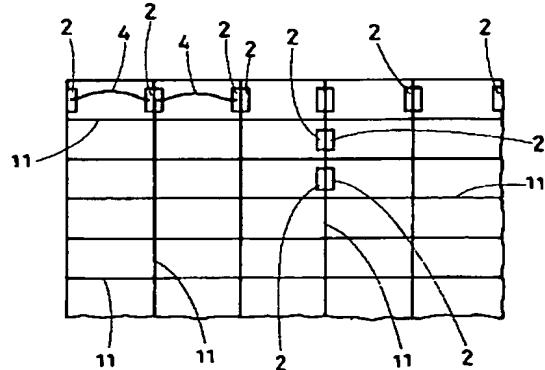
【図7】



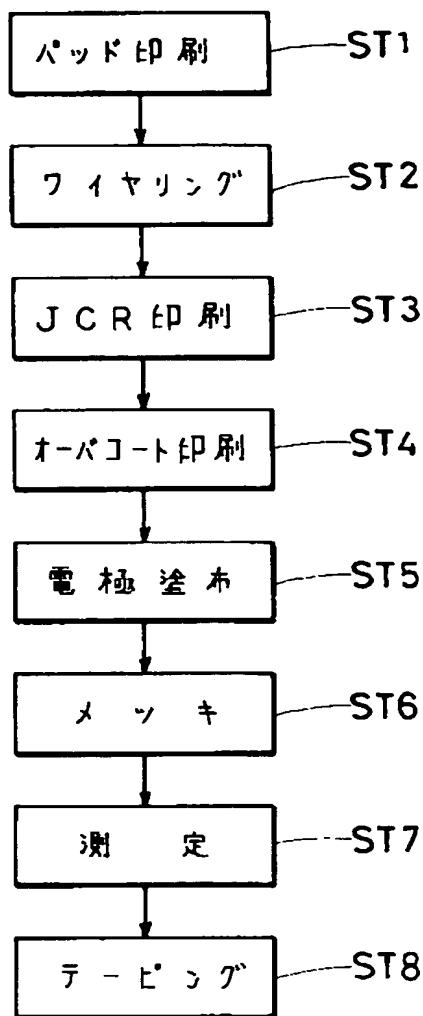
【図4】



【図5】



【図3】



【図6】

